

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 734 952

②① N° d'enregistrement national :

96 05499

⑤① Int Cl⁸ : H 01 R 13/629, 13/639

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 02.05.96.

③⑩ Priorité : 31.05.95 DE 29508987.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 06.12.96 Bulletin 96/49.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥⑩ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ROBERT BOSCH GMBH
GESELLSCHAFT MIT BESCHRANKTER HAFTUNG —
DE.

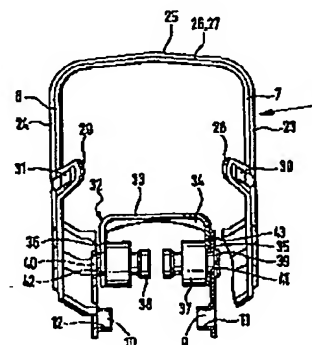
⑦② Inventeur(s) : STEINHAUSER UWE et FENGER
STEFAN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : CABINET HERRBURGER.

⑤④ DISPOSITIF DE CONNEXION A QUATRE POLES POUR DES APPAREILS ELECTRIQUES.

⑤⑦ a) Dispositif de connexion à quatre pôles pour des ap-
pareils électriques,
b) caractérisé en ce que le levier de verrouillage (6) est
une pièce en forme de U obtenue par emboutissage pro-
fond et ses deux branches (7, 8), ont chacune un orifice (9,
10), avec un retour annulaire (11, 12) et les deux orifices
(9, 10) et les deux retours (11, 12) sont montés sur l'axe de
pivotement du levier de verrouillage (6).



FR 2 734 952 - A3



« Dispositif de connexion à quatre pôles pour des appareils électriques »

Etat de la technique

L'invention concerne un dispositif de connexion à quatre pôles pour des appareils électriques comprenant un connecteur portant un levier de verrouillage monté pivotant par l'intermédiaire d'éléments de guidage ainsi qu'une prise de connecteur avec des chemins de guidage dans laquelle s'introduit le levier de verrouillage pour verrouiller le dispositif de connexion.

On connaît déjà un tel dispositif de connexion selon le document DE 34 07 725 A1.

Dans cette construction connue, la liaison de connexion électrique amovible par exemple les forces d'engagement et les forces d'extraction du connecteur rapportées à la prise sont exercées par l'intermédiaire d'un levier de verrouillage pivotant porté par le connecteur ; ce levier s'appuie contre la prise lorsqu'on le bascule sur sa trajectoire.

Le levier de verrouillage est pratiquement un étrier en forme de U dont les deux branches sont en forme de genoux. A proximité de l'extrémité libre de chaque branche, on a fixé un téton en saillie par rapport à la face intérieure de la branche et téton qui est logé à rotation dans un perçage correspondant du boîtier du connecteur. Au niveau du genou de chaque branche, sur le côté extérieur,

on a un goujon de guidage venant prendre dans un chemin de guidage de la prise du connecteur.

Pour réaliser un tel levier de verrouillage, on fabrique d'une part le corps de levier sous la forme d'une
5 pièce en tôle pliée de préférence en acier à ressort et d'autre part les goujons de guidage et les têtes sous la forme de pièces tournées. Les goujons de guidage et têtes portent sur leur face frontale tournée vers les branches, chaque fois un têt de fixation logé dans un perçage cor-
10 respondant de la branche dans laquelle il est fixé par une soudure.

La fabrication d'un levier de verrouillage est compliquée et coûteuse.

La présente invention a pour but de remédier à
15 ces inconvénients et se propose de créer un levier de verrouillage facile à fabriquer, dont la fabrication soit simple et économique en utilisant soit des matériaux peu coûteux, soit également en donnant en pratique une forme et permettant une fabrication automatisée.

Ce problème est résolu par un dispositif de connexion correspondant au type défini ci-dessus caractérisé en ce que le levier de verrouillage est une pièce en forme de U obtenue par emboutissage profond et ses deux branches ont chacune un orifice, avec un retour annulaire et les
25 deux orifices et les deux retours sont montés sur l'axe de pivotement du levier de verrouillage.

Suivant d'autres caractéristiques et avantages de l'invention :

- le connecteur comporte une coupelle de préhension en matière plastique avec deux perçages borgnes dans
30 lesquels sont réalisés des têtes entourés par la cavité annulaire et chaque retour annulaire peut s'enfoncer sur le têt correspondant,

- chaque têt est surdimensionné par rapport au
35 diamètre de l'orifice du retour,

- chaque retour présente une surface inclinée d'introduction pour le téton,
- les deux branches du levier de verrouillage en forme de U comportent des nervures de rigidification réalisées lors de l'emboutissage profond,
- la base du levier de verrouillage en forme de U est également munie de nervures de rigidification réalisées lors de l'emboutissage profond,
- deux bras élastiques formés au niveau de la base sur le levier de verrouillage, ces bras étant munis de nervures de rigidification réalisées lors de l'emboutissage profond,
- un étrier en forme de U est riveté au niveau des deux retours, entre les branches du levier de verrouillage en forme de U,
- l'étrier est une pièce obtenue par emboutissage profond et comporte une paroi de rigidification obtenue également par emboutissage profond,
- l'étrier en forme de U porte sur ses deux branches un goujon de guidage formant chaque fois un élément de guidage et la partie qui dépasse de chaque goujon de guidage est en forme de rivet pour riveter l'étrier dans chaque orifice de paroi du levier de verrouillage,
- entre les branches du levier de verrouillage en forme de U et les branches de l'étrier en forme de U, il est prévu chaque fois une déformation et une cavité recevant la déformation et formant un moyen de blocage,

Dessins

Un exemple de réalisation de l'invention est représenté dans les dessins et sera décrit après de manière plus détaillée. Ainsi :

- la figure 1 montre le dispositif de connexion dans les différentes phases de réunion entre le connecteur et la prise,

- la figure 2 montre un détail du levier de verrouillage avant le montage,

- la figure 3 montre un détail du connecteur avant le montage,

5 - la figure 4 montre un détail du levier de verrouillage et du connecteur après le montage,

- la figure 5 montre le levier de verrouillage et l'étrier riveté sur le levier de verrouillage.

Description de l'exemple de réalisation

10 Un dispositif de connexion 1 à quatre pôles se compose d'un connecteur 2 et d'une prise 3. De manière générale comme cela est connu selon le document DE 34 07 725 A1 cité dans le préambule, le connecteur 1 se compose d'un boîtier 4 en forme de caisson en matière plas-
15 tique avec des parois longitudinales 5 parallèles. Sur le petit côté du boîtier de connecteur 4, on a un crochet de fixation en saillie ; lorsqu'on réunit le connecteur à la prise 3, ce crochet vient s'accrocher dans une pièce de retenue également en forme de crochet, dirigée en sens oppo-
20 sé, et appartenant à la prise 3, en formant une articulation ; le connecteur 2 bascule par rapport la prise 3 autour de cette articulation lorsqu'on l'assemble. La fermeture de la connexion se fait à l'aide d'un levier de verrouillage 6. Ce levier de verrouillage 6 constitue
25 l'élément principal de la présente invention.

Le levier de verrouillage 6 est une pièce obtenue par emboutissage profond, en forme de U à deux branches réalisées dans une tôle susceptible d'être emboutie ; à chaque extrémité libre des deux branches 7 et 8, la pièce
30 comporte un trou 9, 10 ayant un retour annulaire 11, 12 comme apparaît à échelle agrandie à la figure 2. Les trous 9, 10 et les deux retours 11, 12 sont coaxiaux à l'axe de pivotement 13 du levier de verrouillage 6.

Le connecteur 2 comporte une coupelle de préhen-
35 sion 14 en matière plastique ayant deux trous borgnes 15,

16 et dans chacun de ceux-ci, on a un téton 19, 20 entouré par la cavité annulaire 17, 18 comme cela apparaît le mieux à la figure 3. Au montage du levier de verrouillage 6 sur le connecteur 2, on enfonce chaque retour 11, 12 et l'orifice 9, 10 sur le téton correspondant 19, 20. Comme chaque
5 téton 19, 20 est surdimensionné par rapport au diamètre intérieur du passage 11, 12, cela assure une bonne tenue lors de la fixation du passage 11, 12 sur le téton 19, 20. Pour améliorer l'introduction lors de l'enfoncement, chaque retour 11, 12 présente une surface inclinée d'entrée 21, 22.
10 Lorsqu'on cherche à reposer le téton 19, 20, le retour 11, 12 s'accroche au téton 19, 20.

Les deux branches 7, 8 du levier de verrouillage 6 ont des rainures de rigidification 23, 24 longitudinales
15 (voir figure 5) qui sont moulurées au moment de l'emboutissage profond (voir figure 5). Une base 25 du levier de verrouillage 6 en forme de U, qui relie les deux branches 7, 8 comporte également des rainures de rigidification 26, 27 réalisées lors de l'emboutissage. Au niveau de la base 25,
20 le levier de verrouillage 6 comporte deux bras de ressort 28, 29. Ces bras comportent également chacun une nervure de rigidification 30, 31.

Bien que le levier de verrouillage 6 ne soit réalisé que dans une tôle peu coûteuse ayant subi un emboutissage profond, il apparaît que les nervures de
25 rigidification réalisées par cette opération donnent une pièce en forme de U très rigide à la torsion. Lorsqu'on ferme la liaison entre le connecteur 2 et la prise 3, les deux bras de ressort 28, 29 ont pour but de se déformer élastiquement vers l'extérieur et de s'accrocher ; puis
30 lorsqu'on ouvre la liaison, ces bras peuvent revenir élastiquement dans leur position de repos. Ces bras peuvent jouer ce rôle de manière fiable bien qu'ils ne soient pas en acier à ressort, grâce à leurs nervures de rigidification 30, 31.
35

La figure 5 montre qu'entre les extrémités libres des deux branches 7, 8 au niveau des retours 11, 12, on a riveté un étrier 32 en forme de U. Cet étrier 32 est également une pièce obtenue par emboutissage profond ; au niveau de sa base 33, il comporte une paroi de rigidification 34 mise en forme. A ses deux branches 35, 36, l'étrier 32 porte chaque fois un goujon de guidage 37, 38 ; les deux goujons de guidage 37, 38 forment un élément de guidage pour le verrouillage du connecteur 2 et de la prise de connecteur 3. La partie en saillie 39, 40 de chaque goujon de guidage 37, 38 qui dépasse de la paroi du levier de verrouillage 6 sert de rivet pour riveter l'étrier 32 dans un passage de paroi 41, 42 respectif du levier de verrouillage 6.

Enfin, entre les branches 7 et 8 du levier de verrouillage 6 en forme de U et les branches 35, 36 de l'étrier 32 en forme de U, on a prévu un moyen de fixation 43 constitué chaque fois par une déformation et une cavité recevant la déformation ; ce moyen de fixation permet un rivetage précis en position de l'étrier 32 sur le levier de verrouillage 6.

Fonctionnement

La figure 1 montre trois positions différentes du levier de verrouillage 6 et la position du connecteur 2 ainsi obtenue pour la prise de connecteur 3 non représentée plus en détail. La partie supérieure du dessin représentée en traits interrompus montre la position du boîtier 4 du connecteur lorsqu'on accroche le connecteur 2 et la prise 3 à l'aide des crochets de fixation et de la pièce de maintien (représentés à gauche). Le levier de verrouillage 6 est dirigé en biais vers le haut ; dans cette position, il n'est pas actif.

Si on bascule alors le connecteur 2 en position horizontale, les différentes broches du connecteur ou moyens analogues se mettent en contact avec la prise 3. Le

levier de verrouillage 6 est ainsi vertical comme cela est représenté en traits pleins à la figure 1. Enfin, pour appliquer les deux parties 2, 3 dans leur position définitive l'une par rapport à l'autre, on bascule le levier de verrouillage 6 autour de son axe de basculement 3 vers la gauche (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que ses deux bras élastiques 28 et 29 s'accrochent élastiquement dans la prise 3. Le levier de verrouillage 6 et le dispositif de connexion 1 sont ainsi verrouillés. La base 25 du levier de verrouillage 6 repose sur le dessus du connecteur 2 comme cela est indiqué en traits interrompus à la figure 1.

Pour ouvrir la liaison à connecteur, il faut tout d'abord tirer le levier de verrouillage 6 vers le haut en dépassant la force développée par ses bras élastiques 28, 29, puis le basculer ; on peut alors soulever le connecteur 2 en pivotement autour de son moyen d'accrochage, puis le détacher de nouveau de la prise 3.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Dispositif de connexion à quatre pôles pour des appareils électriques comprenant un connecteur portant un levier de verrouillage monté pivotant par l'intermédiaire d'éléments de guidage ainsi qu'une prise de connecteur avec des chemins de guidage dans laquelle s'introduit le levier de verrouillage pour verrouiller le dispositif de connexion, caractérisé en ce que le levier de verrouillage (6) est une pièce en forme de U obtenue par emboutissage profond et ses deux branches (7, 8), ont chacune un orifice (9, 10), avec un retour annulaire (11, 12) et les deux orifices (9, 10) et les deux retours (11, 12) sont montés sur l'axe de pivotement (13) du levier de verrouillage (6).

2°) Dispositif de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que le connecteur (2) comporte une coupelle de préhension (14) en matière plastique avec deux perçages borgnes (15, 16) dans lesquels sont réalisés des tétons (19, 20) entourés par la cavité annulaire (17, 18) et chaque retour annulaire (11, 12) peut s'enfoncer sur le téton correspondant (19, 20).

3°) Dispositif de connexion selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque téton (19, 20) est surdimensionné par rapport au diamètre de l'orifice (9, 10) du retour (11, 12).

4°) Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque retour (11, 12) présente une surface inclinée d'introduction (21, 22) pour le téton (19, 20).

5°) Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux branches (7, 8) du levier de verrouillage (6) en forme de U comportent des nervures de rigidification (23, 24) réalisées lors de l'emboutissage profond.

6°) Dispositif de connexion selon la revendication 5, caractérisé en ce que la base (25) du levier de

verrouillage (6) en forme de U est également munie de nervures de rigidification (26, 27) réalisées lors de l'emboutissage profond.

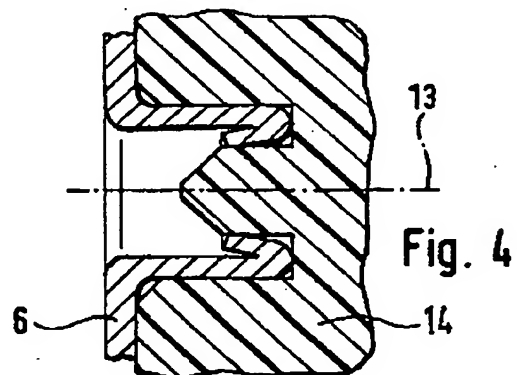
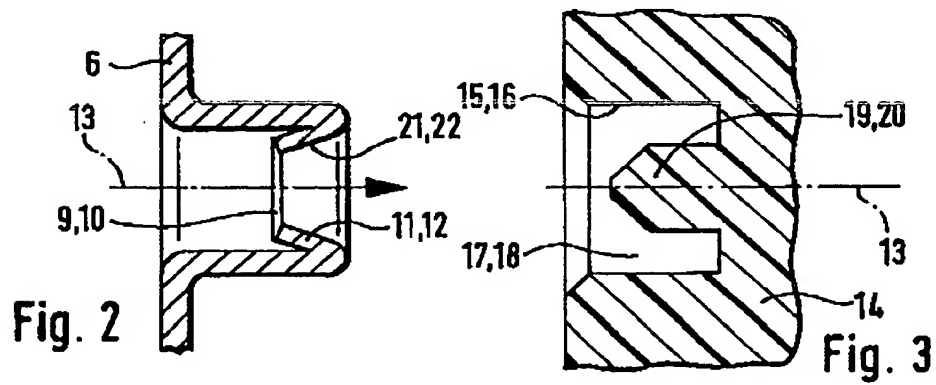
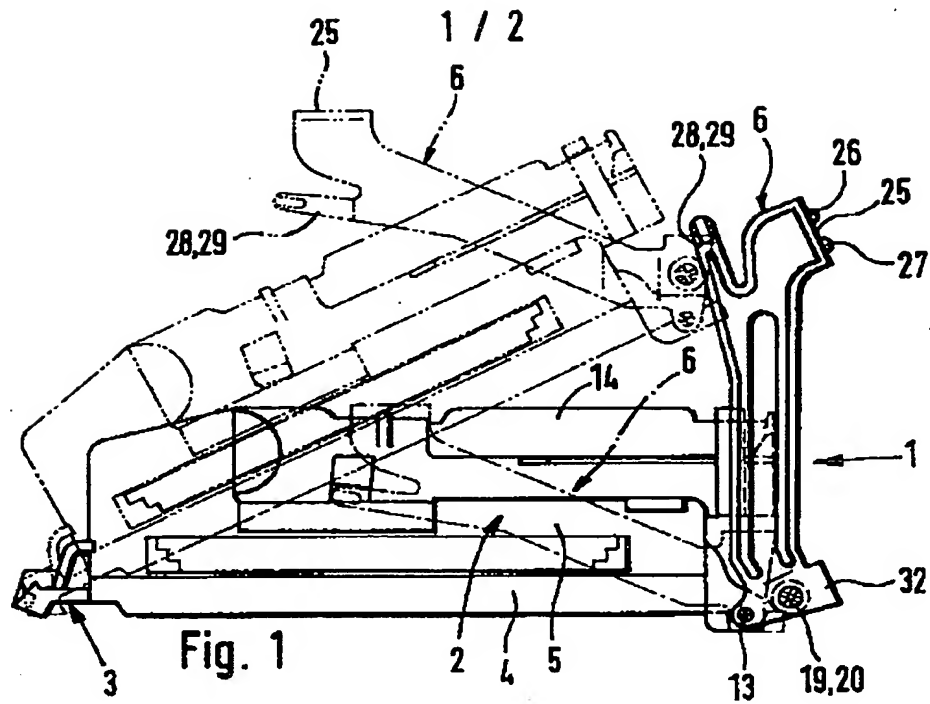
5 7°) Dispositif de connexion selon la revendication 5 ou 6, caractérisé par deux bras élastiques (28, 29) formés au niveau de la base (25) sur le levier de verrouillage (6), ces bras étant munis de nervures de rigidification (30, 31) réalisées lors de l'emboutissage profond.

10 8°) Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un étrier (32) en forme de U est riveté au niveau des deux retours (11, 12), entre les branches (7, 8) du levier de verrouillage (6) en forme de U.

15 9°) Dispositif de connexion selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'étrier (32) est une pièce obtenue par emboutissage profond et comporte une paroi de rigidification (34) obtenue également par emboutissage profond.

20 10°) Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que l'étrier (32) en forme de U porte sur ses deux branches (35, 36) un goujon de guidage (37, 38) formant chaque fois un élément de guidage et la partie (39, 40) qui dépasse de chaque goujon de guidage (37, 38) est en forme de rivet
25 pour riveter l'étrier (32) dans chaque orifice de paroi (41, 42) du levier de verrouillage (6).

30 11°) Dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'entre les branches (7, 8) du levier de verrouillage (6) en forme de U et les branches (35, 36) de l'étrier (32) en forme de U, il est prévu chaque fois une déformation et une cavité recevant la déformation et formant un moyen de blocage (43).



2 / 2

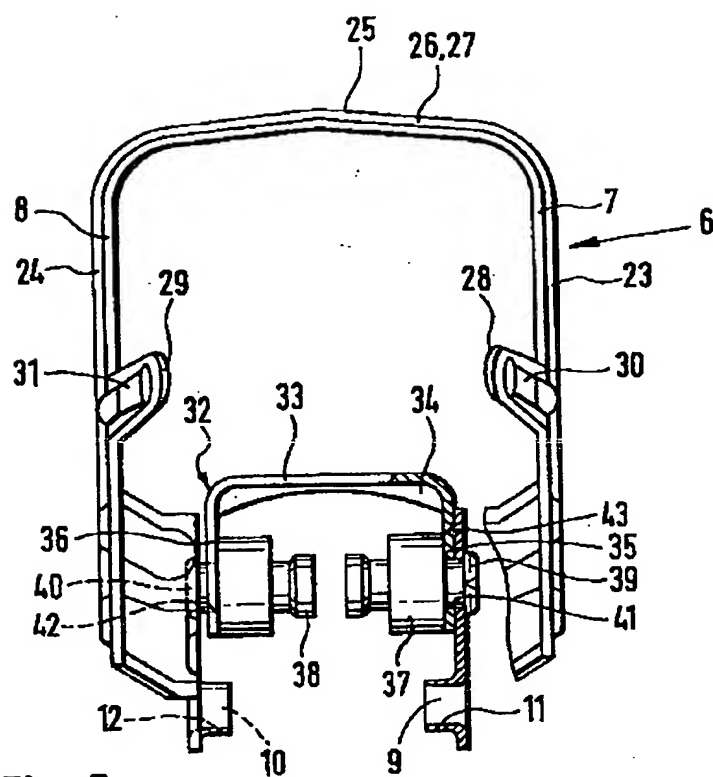


Fig. 5